

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

TATIANA KAZMIERCZAK BENDLIN

AVALIAÇÃO DAS ÁREAS VERDES DOS LOTEAMENTOS DO MUNICÍPIO DE
FRAIBURGO, SC

CURITIBA

2018

TATIANA KAZMIERCZAK BENDLIN

AVALIAÇÃO DAS ÁREAS VERDES DOS LOTEAMENTOS DO MUNICÍPIO DE
FRAIBURGO, SC

Trabalho de Conclusão do Curso
apresentado ao curso de Pós-Graduação
em MBA em Gestão Ambiental,
Departamento de Economia Rural e
Extensão, Setor de Ciências Agrárias,
Universidade Federal do Paraná, como
requisito parcial à obtenção do título de
Especialista em Gestão Ambiental.

Orientador: Prof. Me. Dr. Eduardo Felga
Gobbi

Coorientadora: Profa. Me. Valéria de Cássia
Macedo

CURITIBA

2018

**AVALIAÇÃO DAS ÁREAS VERDES DOS LOTEAMENTOS DO MUNICÍPIO
DE FRAIBURGO, SC**

EVALUATION OF THE GREEN AREAS OF THE LANDS OF THE
MUNICIPALITY OF FRAIBURGO, SC

RESUMO

A ocupação populacional desordenada e acelerada nas áreas urbanas vem ocasionando problemas, como: ocupações irregulares, diminuição da cobertura vegetal, disposição de resíduos e esgotos sem tratamento, poluição das águas, entre vários outros impactos. As questões relativas ao bem estar da humanidade e a expansão urbana estão em evidência nos tempos de hoje, uma vez que o planejamento da ocupação do solo tem por base a harmonia entre os aspectos sociais, econômicos e ambientais, levando em consideração a aplicação da gestão dos recursos ambientais e o ordenamento territorial, visando um desenvolvimento cada vez mais equilibrado e sustentável. Partindo disso, realizou-se um estudo sobre a avaliação das áreas verdes dos Loteamentos localizados no município de Fraiburgo, meio oeste catarinense. Com base em dados coletados em campo e referências bibliográficas de outros estudos teóricos e experimentais, visitou-se as áreas verdes de 06 loteamentos localizados no município de Fraiburgo/SC. Todos devidamente licenciados junto ao Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina e aprovados após a Lei Complementar 97/08 (do município de Fraiburgo/SC), no período de 09 de dezembro de 2008 a 01 de junho de 2018. Com o objetivo de realizar um diagnóstico sobre a situação das áreas verdes destes, verificou-se durante a visita (na data de 12 de maio de 2018) que: 01 (Loteamento Portal) apresenta placas de identificação; 03 (Loteamento Colina do Sol, Portal e Gleba 01 do Jardim América I) apresentam cercamento da área verde; 02 (Loteamento Vila Nova e Jardim América I – Gleba 02) possuem interferência populacional – ocupação irregular, como hortas e pequenas instalações, não possuindo invasão com residências; 02 (Loteamento Vila Nova e o Jardim das Hortências II) apresentam disposição irregular de resíduos; todos apresentaram espécimes exóticas, como *Pinus sp.*, *Eucalyptus sp.*, *Ligustrum sp.*, *Physalis peruviana*; e presença de vegetação nativa, variando de herbácea, arbustiva, e arbórea. Foi confeccionada de uma planta georreferenciada, utilizando o programa QGIS (Sistema de Informação Geográfica - SIG de Código Aberto) e importada para o sistema Avenza Maps (android) em formato de pdf. georreferenciado. Considerando que as áreas verdes oferecem um ambiente de recreação, tranquilidade e conforto por ser um ambiente natural, a conscientização da população sobre a utilização dessas áreas de maneira recreativa e sustentável é um ponto que precisa ser melhorado, com iniciativas públicas e privadas mais ativas e preocupadas com a preservação destes locais. Este trabalho pode de certa forma ser utilizado como um instrumento de educação ambiental para a população, mostrando a realidade dessas áreas verdes, e propor algumas alternativas de como devem ser respeitadas e o porquê devem ser preservadas.

Palavras-chave: Diagnóstico. Intervenções. Órgãos Competentes.

ABSTRACT

Disordered and accelerated occupation in urban areas has been causing problems, such as: irregular occupations, reduced vegetation cover, leavings disposal and untreated sewage, water pollution among many other impacts. Issues relating to human well-being and urban expansion are in evidence today, since the land occupation planning is based on harmony between social, economic and environmental aspects, taking into account the application of management environmental resources and spatial planning, aiming an increasingly balanced and sustainable development. Starting from this, a study about the evaluation of the green areas of the allotments located in Fraiburgo, mid-west of Santa Catarina was carried out. Based on data collected in the field and bibliographical references of other theoretical and experimental studies, was visited the green areas of 06 allotments located in Fraiburgo/SC. All duly licensed at the Institute of the Environment of Santa Catarina and approved after Complementary Law 97/08 (from the municipality of Fraiburgo/SC), from December 9, 2008 to June 01, 2018. With the aim of making diagnosis of the situation of the green areas of these, it was verified during the visit (on May 12, 2018) that: 01 (Portal allotment) has identification plates; 03 (Colina do Sol, Portal and Glebe 01 of Jardim America I allotments) present green area enclosure; 02 (Vila Nova and Jardim América I - Glebe 02 allotments) have population interference - irregular occupation, such as gardens and small installations, not having invasion with residences; 02 (Vila Nova and Jardim das Hortências II allotments) present an irregular disposal of waste; all have exotic specimens, such as *Pinus sp.*, *Eucalyptus sp.*, *Ligustrum sp.*, *Physalis peruviana*; and presence of native vegetation, ranging from herbaceous, shrubby, and arboreal. It was made a georeferenced plant, using the program QGIS (Geographic Information System - Open Source SIG) and imported into the Avenza Maps (android) system in pdf format. georeferenced. Considering that the green areas offer an environment of recreation, tranquility and comfort for being a natural environment, the population's awareness about the use of these areas in a recreational and sustainable way is a point that needs to be improved, with public and private initiatives more active and concerned with the preservation of these sites. This report can be used as an instrument of environmental education for the population, showing the reality of these green areas, and proposing some alternatives of how should be respected and why should be preserved.

Keywords: Diagnosis. Interventions. Competent Organs.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FRAIBURGO/SC E DEMAIS INFORMAÇÕES.	8
FIGURA 2 - IMAGEM DA GLEBA 01 E GLEBA 02 DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM AMÉRICA I, COM ÁRVORES ISOLADAS E GRAMÍNEAS.	14
FIGURA 3 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM AMÉRICA I.	15
FIGURA 4 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM DAS HORTÊNCIAS II.	16
FIGURA 5 - IMAGEM AÉREA DE ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM DAS HORTÊNCIAS II.	16
FIGURA 6 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO COLINA DO SOL.....	17
FIGURA 7 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO COLINA DO SOL.	17
FIGURA 8 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO TUPÃ 12.	18
FIGURA 9 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO COLINA DO SOL.	19
FIGURA 10 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO VILA NOVA.	20
FIGURA 11 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO VILA NOVA.	20
FIGURA 12 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO PORTAL.	21
FIGURA 13 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO PORTAL. ..	22

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - LISTA COM OS LOTEAMENTOS ESTUDADOS, SUA LOCALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO, DECRETO E DATA DE APROVAÇÃO JUNTO AO MUNICÍPIO E NÚMERO DA LICENÇA JUNTO AO IMA E DATA DA CONCESSÃO.	10
TABELA 2 - LISTA COM OS LOTEAMENTOS OBJETO DO ESTUDO E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS E NÚMERO DE LOTES.	11
TABELA 3 - LISTA DOS LOTEAMENTOS EM ESTUDO, SUAS RESPECTIVAS ÁREAS, NÚMERO DE LOTES E COMPARATIVO DE ÁREA VERDE EM METROS QUADRADOS POR LOTE.....	11

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - LOTEAMENTOS E AS OBSERVAÇÕES REALIZADAS A CAMPO: VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE OCUPAÇÃO IRREGULAR, DEPÓSITOS DE RESÍDUOS, ESPÉCIMES EXÓTICAS, CERCAMENTO DA ÁREA, PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO E VEGETAÇÃO NATIVA (HERBÁCEA, ARBUSTIVA, ARBÓREA).....	13
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

°C	graus celsius
FATMA	Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina
GPS	Sistema de Posicionamento Global (<i>Global Positioning System</i>)
HAB	habitantes
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMA	Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina
KM²	quilometro quadrado
LAI	Licença Ambiental de Instalação
LAO	Licença Ambiental de Operação
PDF	Portable Document Format
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
SIG	Sistema de Informação Geográfica
SC	Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
1.1	OBJETIVOS	7
1.1.1	Objetivo Geral	7
1.1.2	Objetivos Específicos	7
2	MATERIAL E MÉTODOS	8
3	RESULTADO E DISCUSSÃO	10
4	CONCLUSÃO	23
4.1	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	25
	REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a realidade que vivenciamos no Brasil e no mundo, com a expansão urbana e o crescimento desordenado das cidades, sem o planejamento devido, ocorre a ocupação em locais não apropriados para moradia, sem saneamento, ocasionando desmatamentos, entre outros impactos no meio ambiente (SCHEIDT, 2015).

As áreas verdes existentes provindas dos projetos de loteamentos são um cumprimento legal e visam a garantia do exposto na Constituição Federal, art. 225, o qual trata sobre o direito de todos, de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, socialmente justo e economicamente viável, de forma que todos devem defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (PASIN, 2016).

Sendo assim, de acordo com Abreu e Oliveira (2006), é de extrema importância a existências destas áreas verdes no espaço urbano, pois são destinadas à ornamentação urbanística exercendo função paisagística, recreação, valorização econômica das propriedades ao entorno e valorização da qualidade de vida, por exemplo. Como também, um meio de equilíbrio ecológico de forma a proporcionar a existência de fragmentos de vegetação e o contato da população com o meio natural, estabelecendo uma relação positiva para a natureza e suas funções econômica, estética, social e ecológica (NOGUEIRA, 2013).

Considerando que a ausência de espaços permeáveis e vegetação trazem à tona problemas como o aumento do escoamento superficial, podendo causar enchentes, inundações e processos erosivos, eventos esses comuns na região. A Resolução CONAMA nº 369/06, em seu Art. 8º, § 1º, considera as áreas verdes de domínio público são aquelas dotadas de vegetação e espaços livres de impermeabilização.

Identificou-se a necessidade de um levantamento das áreas verdes do município de Fraiburgo/SC, e a verificação do cumprimento da legislação sobre a manutenção e preservação destas áreas, e quais os impactos socioambientais e culturais que estas áreas estão sofrendo após a sua implantação e licenciamento junto ao órgão ambiental estadual, no caso o Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina – IMA, antiga Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina - FATMA.

Dessa forma, optou-se pela análise dos loteamentos implantados a partir da data de 09 de Dezembro de 2008, que é a data da criação da Lei Complementar

Municipal nº 97, a qual Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal, dispõe sobre as normas, fixa os objetivos e as Diretrizes Urbanísticas do Município de Fraiburgo e dá outras Providências.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Realizar um diagnóstico sobre a situação das áreas verdes dos loteamentos situados no Município de Fraiburgo/SC, licenciados junto ao IMA e aprovados após a Lei Complementar 97/08 (do município de Fraiburgo/SC).

1.1.2 Objetivos Específicos

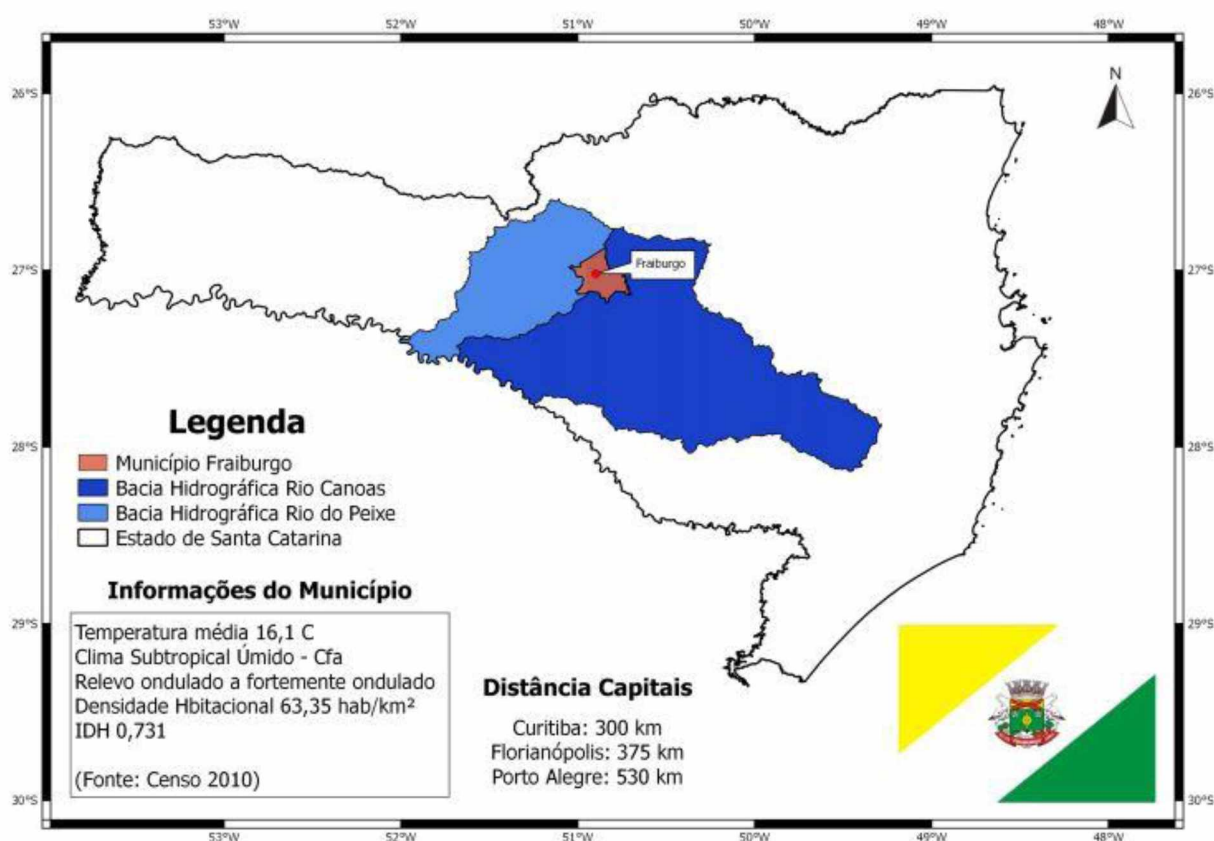
- a. Identificar quais os órgãos competentes responsáveis sobre a situação dessas áreas;
- b. Identificar as intervenções nestas áreas verdes;
- c. Propor alternativas para melhorar a manutenção – preservação dessas áreas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

As pesquisas foram realizadas em três diferentes classes, como: pesquisa exploratória, descritiva e explicativa. Sendo assim, baseou-se em dados coletados em campo e referências bibliográficas de outros estudos teóricos e experimentais.

O estudo perfaz no município de Fraiburgo, fundado em 29/12/1961, localizado no meio oeste catarinense, conforme mapa de localização na FIGURA 1.

FIGURA 1 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE FRAIBURGO/SC E DEMAIS INFORMAÇÕES.



FONTE: O autor (2018).

De acordo com as considerações encontradas no site do município de Fraiburgo, este pertence a bacia hidrográfica do Rio do Peixe e do Rio Canoas, apresenta uma população de aproximadamente 34.606 mil habitantes (de acordo com o censo de 2010); apresenta temperatura média de 16,1°C; clima temperado; relevo suavemente ondulado, variando até fortemente ondulado. Conforme demais consultas no site da wikipedia, o município apresenta densidade habitacional 63,35 hab./km²; área territorial de 546,249 km² e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

médio de 0,731 conforme o censo de 2010 (PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO – PNUD, 2018).

Primeiramente foi realizado o levantamento das informações de localização e identificação dos loteamentos junto ao Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina, através da consulta aos processos (autorizado por meio do Ofício nº 240/2018/CMO). Tal consulta foi realizada por meio dos processos físicos – presencialmente, e digital através do portal corporativo de Santa Catarina site <https://sgpe.sea.sc.gov.br/atendimento/>.

Em um segundo momento, foi realizada visita (presencial, agendada por meio telefônico) até a prefeitura do município de Fraiburgo para consulta dos processos e decretos (em formato físico) dos loteamentos aprovados.

Na visita *in loco* no dia 12 de maio de 2018, ao município em questão foi realizada a observação dos seguintes parâmetros á campo:

- Se há ou não ocupação irregular;
- Se há ou não depósito de resíduos;
- E se há ou não a presença de espécimes exóticas;
- Existência ou não de isolamento – cercamento da área verde;
- Existência ou não de placa de identificação da área verde;
- Presença de vegetação nativa (quais as suas condições como: herbácea, arbustiva, arbórea).

Para a coleta dos dados, foram observados (pelo método visual) a campo os aspectos elencados nos objetivos deste estudo, registradas imagens e capturados pontos de GPS (baseado no aplicativo AVENZA) para confirmação da localização.

Foi confeccionada uma planta georreferenciada, utilizando o programa QGIS, versão 2.18.16 (Sistema de Informação Geográfica - SIG de Código Aberto) e importada para o sistema Avenza Maps, versão 3.5.3 (android) em formato de pdf georreferenciado. Tal planta foi aberta através sistema supracitado em celular com processador Quad-core 1.4 GHz Cortex-A53 + Quad-core 1.1 GHz Cortex-A53; Android 7.0 Nougat; e sinal de GPS A-GPS/GLONASS/BeiDou.

3 RESULTADO E DISCUSSÃO

Em análise aos levantamentos obtidos junto ao IMA e a prefeitura do município de Fraiburgo, verificou-se a existência de vários loteamentos no município, porém foram selecionados somente aqueles no período estipulado para o estudo (09/12/2008 a 01/06/2018).

Partindo disto, foi listado os seguintes loteamentos para a análise neste trabalho, conforme TABELA 1:

TABELA 1 - LISTA COM OS LOTEAMENTOS ESTUDADOS, SUA LOCALIZAÇÃO NO MUNICÍPIO, DECRETO E DATA DE APROVAÇÃO JUNTO AO MUNICÍPIO E NÚMERO DA LICENÇA JUNTO AO IMA E DATA DA CONCESSÃO.

Loteamento	Data aprovação	Localização	Licença Ambiental IMA e data
Jardim América I Decreto nº 0275/2009	04/12/2009	Bairro Jardim América	LAO 2000/2011 (10/05/2011)
Jardim das Hortênsias II Decreto nº 0018/2011	07/01/2011	Bairro Jardim das Hortênsias	LAO 7909/2012 (27/08/2012)
Colina do Sol Decreto nº 0154/2015	03/08/2015	Bairro São Cristóvão	LAO 1174/2018 (20/02/2018)
Tupã 12 Fase III Decreto nº 0139/2009	29/06/2009	Bairro das Nações	LAI 001/2010 (27/01/2010)
Vila Nova Fase II Decreto nº 36/2015	18/02/2015	Bairro Roland Mayer	LAO 8021/2014 (10/11/2014)
Portal Fase II Decreto nº 0114/2011	08/04/2011	Rod. SC 453	LAO 4512/2018 (01/06/2018)

FONTE: O autor (2018).

Foram identificados loteamentos em fases de implantação e de operação. Observa-se que o Loteamento Tupã 12 possui somente LAI – Licença Ambiental de Instalação, ou seja, a LAO – Licença Ambiental de Operação, ainda não foi emitida pelo órgão ambiental o IMA, mas se encontra com moradias instaladas e pessoas residentes nestas.

Nos casos em que o empreendimento não está totalmente implantado, foi analisada e visitada somente as áreas verdes que possuem a fase concluída. Como o caso do Loteamento Portal o qual possui a LAO emitida recentemente (01/06/2018), e o Loteamento Tupã 12, o qual possui somente a LAI.

Com base no levantamento dos dados da prefeitura e do IMA, foi confeccionado a TABELA 2, a qual apresenta os dados da área total do Loteamento; Área institucional; Área verde e número de lotes.

TABELA 2 - LISTA COM OS LOTEAMENTOS OBJETO DO ESTUDO E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS E NÚMERO DE LOTES.

Loteamento	Área Total (m²)	Área Institucional (m²)	Área Verde (m²)	Número de Lotes
Jardim América I	27.430,30	2.794,95	2.400,00	60
Jardim das Hortênsias II	33.467,81	4.648,07	1.251,39	30
Colina do Sol	49.292,43	3.966,97	6.471,14	94
Tupã 12 Fase III	116.129,71	3.360,00	6.257,17	155
Vila Nova Fase II	8.241,00	563,35	842,86	47
Portal Fase II	284.023,48	17.902,02	24.255,21	536

FONTE: O autor (2018).

Com esses dados, foi possível calcular o quantitativo de área verde por lote do loteamento e a porcentagem correspondente de área verde em comparação com a área total do empreendimento, conforme exposto na TABELA 3.

TABELA 3 - LISTA DOS LOTEAMENTOS EM ESTUDO, SUAS RESPECTIVAS ÁREAS, NÚMERO DE LOTES E COMPARATIVO DE ÁREA VERDE EM METROS QUADRADOS POR LOTE.

Loteamento	Área Total (m²)	Área Verde (m²)	Área Verde (%)	Número de Lotes	Área Verde por Lotes (m²)
Jardim América I	27.430,30	2.400,00	8,75	60	40,00
Jardim das Hortênsias II	33.467,81	1.251,39	3,74	30	41,71
Colina do Sol	49.292,43	6.471,14	13,13	94	68,84
Tupã 12 Fase III	116.129,71	6.257,17	5,39	155	40,37
Vila Nova Fase II	8.241,00	842,86	10,22	47	17,91
Portal Fase II	284.023,48	24.255,21	8,54	536	45,25

FONTE: O autor (2018).

Observa-se que os loteamentos estudados em sua maior parte atendem o preconizado na Resolução Conjunta IBAMA/FATMA nº 01/95, e de acordo com a Portaria nº 247/2015 da FATMA de 29/09/2015, a qual trata sobre a Instrução Normativa nº 03, relativa ao Parcelamento do solo urbano, sobre a área mínima de 40,0 m² de área verde por lote, com exceção do Loteamento Vila Nova – Fase II, o qual apresenta a área de 17,91 m² de área verde por lote.

Já no que se refere a porcentagem de áreas verdes e espaços livres de uso público em relação a área total do imóvel, de acordo com a Lei Complementar nº 97/2008 (do município de Fraiburgo/SC), esta deveria ser de no mínimo 7% mas o Loteamento Jardim das Hortênsias II e o Loteamento Tupã 12 – Fase III, apresentaram as porcentagens de 3,74% e 5,39% respectivamente.

De acordo com informações repassadas pelo técnico analista do IMA, profissional que confeccionou o processo e analistas da prefeitura de Fraiburgo, acredita-se que a diferença apresentada no Loteamento Vila Nova – Fase II, pode-se resultar devido a área verde estar compensada na Fase I do Loteamento Vila Nova. E a diferença referente ao 7% relatado na Lei Complementar nº 97/2008, pode-se provir em razão que na época de aprovação dos empreendimentos (fases anteriores), era cobrado 15% da área do loteamento sendo destinada para áreas verdes e espaços livres de uso público e área institucional, sem delimitação de porcentagem para cada uma destas duas áreas distintas (Informação verbal).

No que se refere a avaliação da situação das áreas verdes, pode-se observar o Quadro 01, o qual apresenta as informações da visita a campo.

QUADRO 1 - LOTEAMENTOS E AS OBSERVAÇÕES REALIZADAS A CAMPO: VERIFICAÇÃO DA PRESENÇA OU AUSÊNCIA DE OCUPAÇÃO IRREGULAR, DEPÓSITOS DE RESÍDUOS, ESPÉCIMES EXÓTICAS, CERCAMENTO DA ÁREA, PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO E VEGETAÇÃO NATIVA (HERBÁCEA, ARBUSTIVA, ARBÓREA).

	Ocupação irregular		Depósito resíduos		Exóticas		Cerca		Placas		Vegetação Nativa		
Loteamento	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Presente	Ausente	Herbácea	Arbustiva	Arbórea
Jardim América I		Ausente Gleba 01 e 02		Ausente Gleba 01 e 02	Presente Gleba 02	Ausente Gleba 01	Presente Gleba 01	Ausente Gleba 02		Ausente (Gleba 01 e 02)	Presente	Ausente	Presente
Jardim das Hortênsias II		Ausente	Presente		Presente			Ausente		Ausente	Presente		
Colina do Sol		Ausente		Ausente	Presente		Presente			Ausente	Presente		
Tupã 12 Fase III		Ausente		Ausente	Presente			Ausente		Ausente	Presente		
Vila Nova Fase II	Presente		Presente		Presente			Ausente		Ausente	Presente		
Portal Fase II		Ausente		Ausente	Presente		Presente		Presente		Presente		

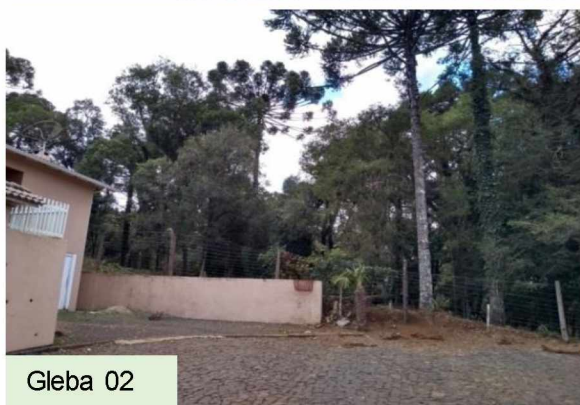
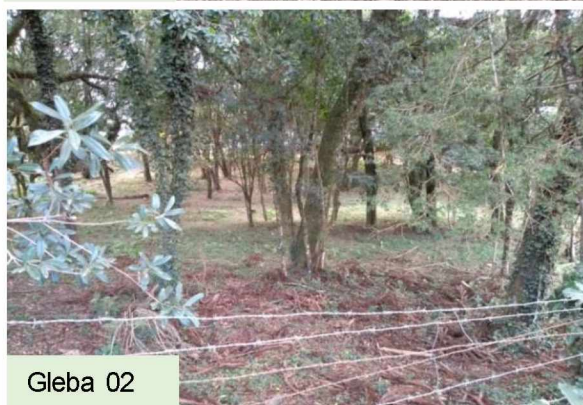
FONTE: O autor (2018).

- Loteamento Jardim América I

Localizado no Bairro Jardim América, predominantemente residencial. Possui a sua área verde distribuída em duas glebas, sendo destas uma cercada (Gleba 02) e a outra não (Gleba 01). Ambas as glebas possuem ausência de ocupação irregular, disposição de resíduos e placas de identificação.

Pode-se observar melhor na FIGURA 2 a área verde e as residências vizinhas do local.

FIGURA 2 - IMAGEM DA GLEBA 01 E GLEBA 02 DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM AMÉRICA I, COM ÁRVORES ISOLADAS E GRAMÍNEAS.



FONTE: O autor (2018).

Notou-se que a gleba 01 por estar alocada em meio as residências, apresenta mais interferências dos moradores, considerando que no dia da visita observou-se crianças brincando na área.

Observou-se também a predominância de gramíneas em ambos os locais, e a identificação de algumas espécies como xaxim, pinho bravo, araucária e aroeira, com ausência de vegetação arbustiva. Sobre os espécimes exóticos, foram identificadas presença na Gleba 01 e ausência na Gleba 02.

Pode-se verificar na FIGURA 3 os polígonos de limitação das áreas verdes e pela imagem de satélite a visualização da presença de material vegetal.

FIGURA 3 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM AMÉRICA I.



FONTE: Adaptada de Imagem de Satélite GOOGLE EARTH (2018).

- Loteamento Jardim das Hortências II

Localizado no Bairro Jardim das Hortências II, predominantemente residencial. Possui a sua área verde distribuída em uma gleba, a qual não possui cercamento e apresentou disposição irregular de resíduos domiciliares, como plásticos e papéis em pequena quantidade.

Observou-se também a presença de espécimes exóticas de *Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.* Presença de vegetação herbácea, arbustiva e arbórea, como gramíneas, vassoura, bracatinga, entre outros espécimes. E ausência de ocupação irregular e placas indicativas. Pode-se observar melhor na FIGURA 4 as imagens da área verde.

FIGURA 4 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM DAS HORTÊNCIAS II.



FONTE: O autor (2018).

Pode-se verificar na FIGURA 5 o polígono de limitação da área verde, e pela imagem de satélite a visualização onde há maior presença de material vegetal e onde essa cobertura está mais rala.

FIGURA 5 - IMAGEM AÉREA DE ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO JARDIM DAS HORTÊNCIAS II.



FONTE: Adaptada de Imagem de Satélite GOOGLE EARTH (2018).

- Loteamento Colina do Sol

Localizado no Bairro São Cristóvão, predominantemente residencial. Possui a sua área verde distribuída em uma gleba, a qual possui cerca e é localizada no interior do loteamento, circunvizinhado pelos lotes. A área está parcialmente em recuperação, com porções do solo sem vegetação e possui algumas mudas plantadas que estão em fase de crescimento. Observou-se a presença de espécimes de arauçá, cedro vermelho, bracatinga, vassoura, pata de vaca e *Pinus sp.* (espécime exótica).

Não foram identificadas placas de identificação da área, e nenhum indício de ocupação irregular e disposição de resíduos.

Pode-se observar melhor na FIGURA 6, as imagens da área verde.

FIGURA 6 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO COLINA DO SOL.



FONTE: O autor (2018).

Pode-se verificar o polígono de limitação da área verde conforme FIGURA 7, e pela imagem de satélite a visualização onde há maior presença de material vegetal e onde essa cobertura está mais rala.



FIGURA 7 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO COLINA DO SOL.

FONTE: Adaptada de Imagem de Satélite GOOGLE EARTH (2018).

- Loteamento Tupã 12

Localizado no Bairro das Nações, predominantemente residencial. Possui a sua área verde distribuída em uma gleba, a qual possui cerca e faz frente para duas ruas do loteamento.

Observou-se a presença de espécimes exóticas como *Pinus sp.* e *Ligustrum sp.*, ausência de placas de identificação da área, como também ausência de ocupação irregular e de disposição de resíduos.

Verificou-se a presença de bracatinga, vassoura, vassourão, gramíneas, entre outras espécimes herbáceas, arbustivas e arbóreas.

Pode-se observar melhor na FIGURA 8 as imagens da área verde.

FIGURA 8 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO TUPÃ 12.



FONTE: O autor (2018).

Pode-se verificar o polígono de limitação da área verde conforme FIGURA 9, e pela imagem de satélite a visualização onde há maior presença de material vegetal e onde essa cobertura está mais rara.

FIGURA 9 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO COLINA DO SOL.



FONTE: Adaptada de Imagem de Satélite GOOGLE EARTH (2018).

- Loteamento Vila Nova

Localizado no Bairro São Cristóvão, predominantemente residencial de origem da prefeitura municipal com cunho social, localizada em terreno de esquina. Possui a sua área verde distribuída em uma gleba, a qual não possui cerca e nenhuma placa de identificação do local. A área apresenta indícios de ocupação urbana com depósitos de resíduos e nenhuma medida de recuperação da área foi identificada.

Observou-se a presença de vegetação nativa herbácea, arbustiva e arbórea, com identificação de espécime exótica de *Pinus sp.*

Pode-se observar melhor na FIGURA 10 a seguir as imagens da área verde.

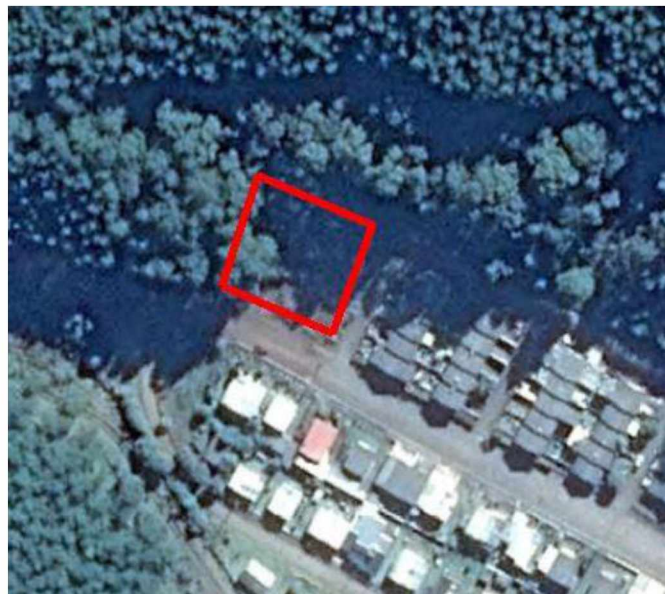
FIGURA 10 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO VILA NOVA.



FONTE: O autor (2018).

Pode-se verificar o polígono de limitação da área verde conforme FIGURA 11, e pela imagem de satélite a visualização onde há maior presença de material vegetal e onde essa cobertura está mais rala.

FIGURA 11 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO VILA NOVA.



FONTE: Adaptada de Imagem de Satélite GOOGLE EARTH (2018).

- Loteamento Portal

Localizado com frente para Rodovia SC-355 próximo ao trevo para Rodovia SC-452 (sentido ao município de Monte Carlo), predominantemente residencial.

Identificou-se a presença de algumas espécies exóticas como *Platanus*, *Physalis peruviana*, *Pinus sp.*, e também vegetação nativa de vassoura, vassourão, araucária, gramíneas, entre outras espécies herbáceas, arbustivas, e arbóreas. Ausência de ocupação irregular e depósito de resíduos.

Possui a sua área verde distribuída em quatro glebas, todas possuem cerca e placas de identificação.

Pode-se observar melhor a seguir na FIGURA 12 as imagens da área verde.

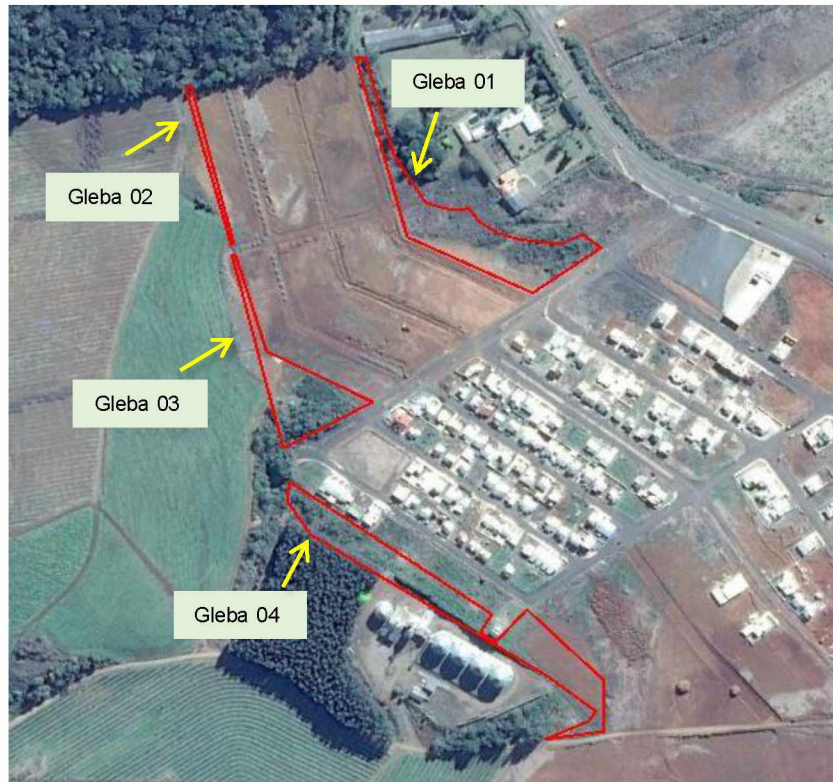
FIGURA 12 - IMAGEM DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO PORTAL.



FONTE: O autor (2018).

Pode-se verificar os 04 polígonos de limitação da área verde (conforme FIGURA 13) e pela imagem de satélite a visualização de onde há maior presença de material vegetal e onde essa cobertura está mais rala.

FIGURA 13 - IMAGEM AÉREA DA ÁREA VERDE DO LOTEAMENTO PORTAL.



FONTE: Adaptada de Imagem de Satélite GOOGLE EARTH (2018).

4 CONCLUSÃO

Levando-se em consideração os resultados observados, pode-se concluir que os objetivos do trabalho foram alcançados.

Verificou-se que a maior parte das áreas verdes dos loteamentos se encontram bem preservadas e cercadas, porém todas apresentaram incidência de espécies exóticas em suas composições; os objetivos elencados neste trabalho foram alcançados.

Quando se comparada uma área verde localizada em uma região em que a população é mais carente com uma em que a população residente do loteamento comprou os lotes, esta área pode apresentar indícios de invasão e não cumprimento do estabelecido legal, por exemplo no caso do Loteamento Vila Nova (o qual é de propriedade oriunda do município com cunho social para população de baixa renda).

As áreas verdes após a implantação do Loteamento (desde a data de registro) passam a ser parte do domínio do município, conforme estabelecido na Lei Federal 6.766/79 a qual dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Onde os municípios possuem competência para determinar os requisitos mínimos exigidos para a implantação deste, de forma a promover o adequado ordenamento. Considerando que essa competência dos municípios para proteção ambiental é reconhecida na Constituição Federal, em comum com a União e os Estados.

Sendo assim, o município de Fraiburgo apresenta um Plano Diretor com disposições sobre o Zoneamento de uso do solo do município, Lei nº 97 de 09 de dezembro de 2008, Seção IV – Dos Requisitos Urbanísticos, artigo 73, o qual trata sobre os requisitos que os loteamentos devem atender, sendo um deles a disposição de que no mínimo 7% da área total do loteamento deve ser destinada para composição das áreas verdes e espaços livres de uso público.

Outro fator é o valor de 40,0 m² de área verde por lote, conforme Resolução Conjunta IBAMA/FATMA nº 01/95. De forma a ordenar o território de maneira proporcional com área a ser loteada e área mínima de área verde por lote.

Concludente, dos 06 loteamentos: 01 (Portal) apresenta placas de identificação; 03 (Colina do Sol, Portal e Gleba 01 do Jardim América I) apresentam cercamento da área verde; 02 (Vila Nova e Jardim América I – Gleba 02) possuem interferência populacional – ocupação irregular, atividades como horta, construção

de “chiqueiro”, não possuindo invasão com residências; 02 (Vila Nova e o Jardim das Hortências II) apresentam disposição irregular de resíduos; todos apresentam espécimes exóticas como *Pinus sp.*, *Eucalyptus sp.*, *Ligustrum sp.*, *Physalis peruviana*; e todos apresentam vegetação nativa variando de herbácea, arbustiva, e arbórea.

Concordamos com a explanação dos autores Loboda e Angelis (2005) o qual tratam que as áreas verdes públicas são imprescindíveis e muito importantes para a qualidade de vida da população, seu bem-estar e influenciam na saúde física e mental. Além de trazer benefícios ambientais como combate à poluição do ar; regulação a umidade e temperatura do ar; contribuição à permeabilidade, fertilidade e umidade do solo, protegendo contra processos erosivos; redução dos níveis de ruído (conforto ambiental), entre outros, conforme citado pela autora Benini (2009).

Consideramos que, a conscientização da população sobre a utilização das áreas verdes de maneira recreativa e sustentável é um ponto que precisa ser melhorado. Onde a prefeitura, a qual deveria ser responsável pela gestão destas áreas, com aplicação de ações de gerenciamento, hoje não possui nenhum programa de conscientização e/ou informação para a população, como cartilha, explanação por meio de conversações, ou qualquer outra informação sobre o assunto. Mas a população tem a sua parcela de responsabilidade, a qual deve se mostrar mais ativa, fazendo a sua parte e ajudando a cobrar ações dos órgãos competentes.

Deveria haver um banco de dados de fácil acesso e eficiente, facilitando o acesso a informação.

A Coordenadoria Regional do IMA, localizada em Caçador, realiza as vistorias nos empreendimentos nas fases de licenciamento, outras vistorias ocorrem quando há situações de denúncias, ou ainda para verificação de condicionantes das licenças. Ou seja, há falta de fiscalização do órgão ambiental estadual.

Por fim, este trabalho pode de certa forma ser utilizado como um instrumento de educação ambiental para a população, mostrando a realidade dessas áreas verdes, e propor algumas alternativas de como devem ser respeitadas e o porquê devem ser preservadas.

4.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Recomenda-se como continuidade deste trabalho a confecção e implantação – execução - de programas de educação ambiental (como para a remoção dos resíduos sólidos, remoção das espécies exóticas, entre outros), ecoturismo, implantação de áreas de lazer, melhoramento das áreas verdes, implantação de projeto de recomposição de vegetação para os locais com regeneração baixa, conscientização da população, entre outras ações que visem o desenvolvimento sustentável do município, conforme dito anteriormente.

REFERÊNCIAS

BENINI, Sandra Medina. **Áreas Verdes Públicas: A construção do conceito e a análise geográfica desses espaços no ambiente urbano**. UNESP. Presidente Prudente, São Paulo, 2009.

Busca Legis - UFSC. **Áreas Verdes e municípios**. Disponível em: <<http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26836-26838-1-PB.pdf>>. Acessado em 30 jul. 2018.

BRASIL. Lei n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 19 dez. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm>. Acesso em: 31 jul. 2018.

CETESB- SP. **Sustentabilidade e Desenvolvimento Urbano: Ciclo de debates sobre construção civil sustentável**. Disponível em: <<https://www.cetesb.sp.gov.br/noticentro/2007/11/claudio.pdf>>. Acessado em 30 de jul. 2018.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988

Engesat. **Avenza Maps**. Disponível em: <<http://www.engesat.com.br/softwares/avenza/avenza-maps/>>. Acessado em 22 maio de 2018.

GOOGLE. Google Earth Pro. Version 7.3.2.5491 (64-bit). 2018. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/download/gep/agree.html>>. Acessado em 22 maio de 2018.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420300>>. Acesso em: 31 jul. 2018.

Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina - IMA. Caçador, 2018. Entrevista.

Legislação Municipal. Município de Fraiburgo. **Lei Complementar 97/08**. Disponível em: <<http://www.legislacaomunicipal.com/gedocnet/imagens/82947979000174/lei02121.pdf>>. Acessado em 31 jul. 2018.

LOBODA, Carlos Roberto. ANGELIS, Bruno Luiz Domingos De. Revista Ambiência. **Áreas Verdes Públicas Urbanas: Conceitos, Usos e Funções**. Guarapuava, PR. Vol. 01, nº 01. 2005.

Município de Fraiburgo. **Aspectos Gerais**. Disponível em: <<http://www.fraiburgo.sc.gov.br/site/index.asp?nv=2&content=182#182>>. Acessado em 24 jul. 2018.

NOGUEIRA, Marilete Tavares. **Propostas de Preservação de Áreas Verdes e da Cultura Local nos Bairros do Campo Comprido e Mossunguê**. UFPR. Curitiba, 2013.

PASIN, Luiza Pedroso. **Direito ao Meio Ambiente e a Cidade Sustentável: Áreas Verdes em Loteamentos Destinados à Habitação de Interesse Social em Santa Maria (RS)**. UFMS. Santa Maria, 2016.

PNUD Brasil. **IDHM Municípios 2010**. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acessado em 23 ago. de 2018.

Prefeitura Municipal de Fraiburgo. Fraiburgo, 2018. Entrevista.

SCHEIDT, Marcos Fernando Conti. **Avaliação das Áreas Verdes dos Loteamentos do Município de Caçador/SC**. UTFPR. Medianeira, 2015.

Sistema de Informação Geográfica - SIG de Código Aberto: **QGIS**, versão 2.18.16. Las Palmas, 2016.

Wikipedia. **Município de Fraiburgo**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Fraiburgo>>. Acessado em 24 jul. de 2018.